

Partial Translation of  
Japanese Patent Application Laid-Open ("Kokai") No.: Hei. 8-216672

Filed: February 17, 1995

Laid-open: August 27, 1996

Entitled: Air-Conditioning Unit Connecting Structure for Agricultural Vehicle

[Abstract of Disclosure]

PURPOSE: To simplify installation work of a unit by properly positioning a blowout duct on an air duct only by placing an air conditioning unit on a roof.

CONSTITUTION: An air conditioning unit 15 having a blowout duct 20 of air conditioning air and an air duct 23 having a blowout grill 24 to open to the indoor side of a cabin 4 are provided in a roof 14 of the cabin 4, and a connecting part 21 of the blowout duct 20 is connected to a connected part 25 formed on the air duct 23 in a mating state in the roof 14. Additionally, a mating surface of the connected part 25 of the air duct 23 and the connecting part 21 of the blowout duct 20 is formed by inclining it to the air blowing side of the blowout duct 20 toward upward.

[Embodiment of the Invention]

[0018] As shown in Fig. 3, an end flange 22 protrudes radial-outwardly at an open end of the connecting part 21 of the blowout duct 20. This end flange 22 inclines so that its upper part is displaced to be more remote from the box (i.e. more downstream in the air outlet direction of the blowout duct 20) than its lower part. The air ducts 23 extend longitudinally at right and left ends of the inner roof 16 for ventilating the rear part of the cabin 4. The blowout grill 24 is disposed at a rear end region of each air duct 23 which grill 24 opens to the interior of the cabin 4. At

a forward end region of each air duct 23, on the other hand, the connected part 25 is defined to be connected with the connecting part 21 of the blowout duct 20.

[0020] A second blowout grill 29 is disposed at a front end of and lateral centrally of an inner roof 16 opening to the interior of the cabin 4. This second blowout grill 29 is covered with the cover member 28 from above. A pair of, right and left, vent holes 30 are defined at an upper plate section of the cover member 28. Short tubular ventilation members 31 are fit into the vent holes 30 and fixed to the bottom of the fitting recesses 27, respectively.

\*\*\*\*\*

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-216672

(43) 公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/32	1 0 1		B 6 0 H 1/32	1 0 1 D
				R
1/00	1 0 2		1/00	1 0 2 L

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-29635

(22) 出願日 平成7年(1995)2月17日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 佐藤 謙一

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内

(72) 発明者 西村 清次

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内

(72) 発明者 長澤 彰太

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内

(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

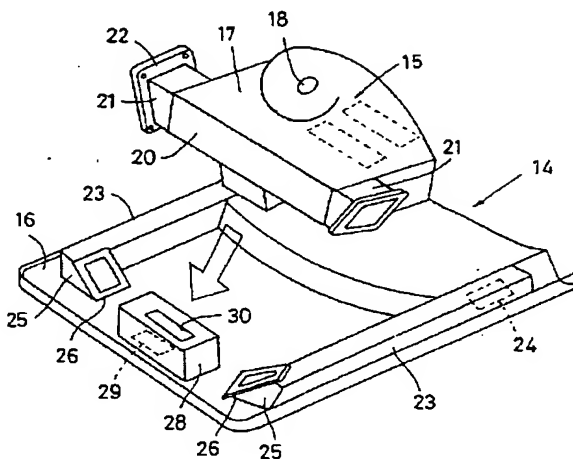
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造

## (57) 【要約】

【目的】 エアコンユニット15をルーフ14に載置するだけでその吹出ダクト20を送風ダクト23に適切に位置合わせできるようにして、当該ユニット15の据え付け作業を簡便にする。

【構成】 キャビン4のルーフ14内に、空調空気の吹出ダクト20を有するエアコンユニット15と、キャビン4の室内側に開口する吹出グリル24を有する送風ダクト23が設けられ、前記吹出ダクト20の接続部21が前記送風ダクト23に形成されている被接続部25に前記ルーフ14内において突き合わせ状に接続されている農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造において、前記送風ダクト23の被接続部25と吹出ダクト20の接続部21との突き合わせ面を、上方に向かうに従って当該吹出ダクト20の送風側へ傾斜して形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビン(4)のルーフ(14)内に、空調空気の吹出ダクト(20)を有するエアコンユニット(15)と、キャビン(4)の室内側に開口する吹出グリル(24)を有する送風ダクト(23)が設けられ、前記吹出ダクト(20)の接続部(21)が前記送風ダクト(23)に形成されている被接続部(25)に前記ルーフ(14)内において突き合わせ状に接続されている農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造において、

前記送風ダクト(23)の被接続部(25)と吹出ダクト(20)の接続部(21)との突き合わせ面が、上方に向かうに従って当該吹出ダクト(20)の送風側へ傾斜して形成されていることを特徴とする農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造。

【請求項2】 ルーフ(14)内の左右両側に送風ダクト(23)がそれぞれ配置され、この各送風ダクト(23)の被接続部(25)が互いに向き合うように内向き開口状に形成され、この各送風ダクト(23)の被接続部(25)にそれぞれ接続される吹出ダクト(20)の接続部(21)がエアコンユニット(15)の左右両側に突出されている請求項1に記載の農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造。

【請求項3】 吹出ダクト(20)がエアコンユニット(15)の左右両側に渡って延設されているとともに、この吹出ダクト(20)の中央部下面に下方広がり状の嵌合凹部(27)が形成され、この嵌合凹部(27)に嵌合して当該吹出ダクト(20)の左右方向位置を位置決めする突出部(28)がルーフ(14)内の左右方向中央部に形成され、この突出部(28)が前記嵌合凹部(27)に対応する上方先細り状に形成されている請求項2に記載の農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造。

【請求項4】 突出部(28)はキャビン(4)の室内側に開口する第二の吹出グリル(29)を上から覆う中空のカバー体よりなり、このカバー体の上部に通風口(30)が設けられ、この通風口(30)に空調空気を送り込む通風部材(31)が嵌合凹部(27)の底部に設けられている請求項3に記載の農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 最近の農用車輛では、運転席やハンドル等を有する操縦部を覆うキャビン内を冷暖房両用のエアコンユニットで空調する場合があります、このさい、エアコンユニットによってキャビンの内部スペースが侵されないよう、インナールーフとアウトールーフとからなるキ

ャビンのルーフ内に当該エアコンユニットを収納している。

【0003】 かかるキャビンのルーフ内に上記エアコンユニットを設置するには、当該ユニットをインナールーフに取り付ける際に、同ユニットに設けられている空調空気の吹出ダクトをキャビンの室内側に開口する吹出グリルを有する送風ダクトに接続せねばならないが、この場合、従来では、吹出ダクトの接続部を送風ダクトに形成されている被接続部にルーフ内において突き合わせ状に接続するようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記エアコンユニットをルーフ内の送風ダクトに接続するには、同ユニットをインナールーフに載置してからその吹出ダクトの接続部を送風ダクトの被接続部に同軸心状に位置合わせする必要がある。しかし、従来では、その接続部と被接続部との突き合わせ面がダクトの軸心方向に対して垂直な面に形成されていたので、エアコンユニットをインナールーフに載置したときに僅かの位置ずれが生じていてもその接続部と被接続部との間に心ずれや隙間が生じ、それらを適切に突き合わせるのが困難であった。

【0005】 このため、エアコンユニットを載置したあとで接続部と被接続部との間に心ずれや隙間が生じていた場合には、エアコンユニットを何度も微動させて吹出ダクトの接続部をルーフ側の送風ダクトの被接続部に位置合わせせねばならず、当該ユニットの据え付け作業が非常に手間のかかるものとなっていた。また、吹出ダクトの接続部が複数設けられている場合には、それらの位置合わせを同時に行う必要があるため、エアコンユニットの据え付け作業が特に手間がかかるものとなっていた。

【0006】 本発明は、このような実情に鑑み、エアコンユニットをルーフに載置するだけでその吹出ダクトを送風ダクトに適切に位置合わせできるようにして、当該ユニットの据え付け作業を簡便にすることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成すべく、本発明は次の技術的手段を講じた。すなわち、本発明は、キャビンのルーフ内に、空調空気の吹出ダクトを有するエアコンユニットと、キャビンの室内側に開口する吹出グリルを有する送風ダクトが設けられ、前記吹出ダクトの接続部が前記送風ダクトに形成されている被接続部に前記ルーフ内において突き合わせ状に接続されている農用車輛におけるエアコンユニットの接続構造において、前記送風ダクトの被接続部と吹出ダクトの接続部との突き合わせ面が、上方に向かうに従って当該吹出ダクトの送風側へ傾斜して形成されていることを特徴とする(請求項1)。

【0008】 このさい、ルーフ内の左右両側に送風ダク

トがそれぞれ配置されている場合には、この各送風ダクトの被接続部を互に向き合うように内向き開口状に形成し、この各送風ダクトの被接続部にそれぞれ接続される吹出ダクトの接続部をエアコンユニットの左右両側に突出させることが好ましい（請求項2）。また、吹出ダクトが左右両側に渡って延設されているエアコンユニットの場合には、その吹出ダクトの中央部下面に下方広がり状の嵌合凹部を形成し、この嵌合凹部に嵌合して当該吹出ダクトの左右方向位置を位置決めする突出部をルーフ内の左右方向中央部に形成し、この突出部が前記嵌合凹部に対応する上方先細り状に形成することが好ましい（請求項3）。

【0009】この場合、さらに、突出部をキャビンの室内側に開口する第二の吹出グリルを上から覆う中空のカバー体より構成し、このカバー体の上部に通風口を設け、この通風口に空調空気を送り込む通風部材を嵌合凹部の底部に設けるとよい（請求項4）。

【0010】

【作用】本発明では、送風ダクト23の被接続部25と吹出ダクト20の接続部21との突き合わせ面が上方に向かうに従って吹出ダクト20の送風側へ傾斜しているため、ルーフ14側の被接続部25にエアコンユニット15側の接続部21を上から被せるようにセットすれば、同ユニット15の自重が接続部21を被接続部25に押し付ける方向へも作用し、それらを隙間なく突き合わせることができる。

【0011】また、請求項2に記載の発明では、ルーフ14内の左右両側に配置されている各送風ダクト23の被接続部25が互に向き合うように内向き開口状に形成され、吹出ダクト20の接続部21がエアコンユニット15の左右両側に突出されているので、この吹出ダクト20が左右両側の被接続部25の間に位置するようにエアコンユニット15を下降させるだけで、吹出ダクト20の各接続部21が左右の被接続部25に対して双方隙間なく突き合わされる。

【0012】さらに、請求項3に記載の発明では、ルーフ14側の突出部28が吹出ダクト20に設けた嵌合凹部27に嵌合して同ダクト20を位置決めするので、突出部28が嵌合凹部27に嵌まるようにエアコンユニット15を下降させればその左右方向位置が決まり、これと同時に、吹出ダクト20の各接続部21も左右の送風ダクト23の被接続部25に対して双方隙間なく突き合わされる。。

【0013】また、請求項4に記載の発明では、突出部28が第二の吹出グリル29を上から覆う中空でかつ通風口30を有するカバー体よりなり、その通風口30に空調空気を送り込む通風部材31が嵌合凹部27の底部に設けられているので、吹出ダクト20の両接続部21を送風ダクト23の被接続部25に接続すると同時にその吹出ダクト20をカバー体に対しても接続できる。

【0014】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。図4において、トラクタ車体1は、エンジン2及びミッションケース3等を直結して構成され、その後部には、運転席やハンドルを有する操縦部等を覆うキャビン4が搭載されている。

【0015】このキャビン4はその骨格体をなすキャビンフレーム5を有し、このキャビンフレーム5は、前支柱6と後支柱7とそれらの間の中間支柱8とを左右両側に備えるとともに、これらの支柱6, 7, 8の上端部に溶着された上部枠材9を備えている。キャビンフレーム5の後下部左右両側には後輪フェンダ10が設けられ、この後輪フェンダ10の上面から前面下端に渡って下部枠材11が固着され、この下部枠材11に後支柱7及び中間支柱8の下端が溶着されている。前支柱6と中間支柱8との間は乗降口とされ、この乗降口は中間支柱8に枢着したドアパネル12によって開閉自在に閉塞されている。また、後支柱7と中間支柱8との間にはリアサイドパネル13が嵌め込まれている。

【0016】キャビン4の上部は上部枠材9上に搭載したルーフ14によって閉塞され、このルーフ14内に、キャビン4内を空調するための冷暖房両用のエアコンユニット15が設けられており、このエアコンユニット15はルーフ14の底板となるインナールーフ16の前部に取り付けられている。図1及び図2に示すように、エアコンユニット15は、ボックス本体17の内部に図外の熱交換器とファン18とを備え、このボックス本体16の立側面から突設した取付ブラケット19を後述する送風ダクト23の側面にボルト締結することにより、インナールーフ16に固定される。

【0017】エアコンユニット15のボックス本体17の前部には、ファン18からの空調空気をボックス本体17外へ吹き出す吹出ダクト20が左右方向に延設され、この吹出ダクト20の両端部には、当該ダクト20を後述する送風ダクト23へ接続するための接続部21がボックス本体17の左右両側へ突出するように形成されている。

【0018】また、図3に示すように、吹出ダクト20の接続部21開口端には接続フランジ22が径外方向へ突設され、この接続フランジ22は、その上部が下部よりも反ボックス側（当該吹出ダクト20の送風側）へ変位するように傾斜されている。インナールーフ16の左右両端部には、エアコンユニット15からの空調空気をキャビン4内の後部へ送風するための送風ダクト23が前後方向に渡って形成され、この送風ダクト23の後端部にはキャビン4の室内側に開口する第一吹出グリル24が設けられている。他方、この送風ダクト23の前端部には、前記吹出ダクト20の接続部21が突き合わせ状に接続される被接続部25が形成されている。

【0019】各送風ダクト23の被接続部25は、左右

のものが互に向き合うように内向き開口状に屈曲形成されており、この被接続部25の開口端に、前記接続部21の接続フランジ22が当接される被接続フランジ26が突設されていて、この被接続フランジ26も、接続フランジ22と同じ向きに傾斜している。図2及び図3に示すように、吹出ダクト20の中央部下面には、ダクト長手方向の断面が台形となる下方広がり状の嵌合凹部27が形成されており、他方、インナールーフ16には、上記嵌合凹部27に嵌合して吹出ダクト20の左右方向位置を位置決めするカバー体(突出部)28が設けられ、このカバー体28は、その左右方向断面が前記嵌合凹部27に対応した上方先細り台形に形成された中空体よりなる。

【0020】インナールーフ16の前端部でかつ左右方向中央部にはキャビン4の室内側に開口する第二吹出グリル29が設けられ、この第二吹出グリル29は前記カバー体28によって上から被覆されている。また、カバー体28の上板部には、左右一対の通風口30が設けられ、この通風口30に嵌まり込む短筒状の通風部材31が前記嵌合凹部27の底部に固定されている。

【0021】従って、エアコンユニット15の吹出ダクト20から排出される空調空気は、左右両側の送風ダクト23と中央のカバー体28に供給され、送風ダクト23を介して第一吹出グリル24からキャビン4内後部へ排出されるとともに、カバー体28を介して第二吹出グリル29からキャビン4内前部へ排出され、これにより、キャビン4内部はその前後から暖房又は冷房されるようになっている。

【0022】上記構成に係る本実施例において、エアコンユニット15をインナールーフ16に取り付けるには、図1に示すように、吹出ダクト20がインナールーフ16の左右両側の被接続部25の間に位置するようエアコンユニット15を下降させて当該ルーフ16上にセットし、その後、前記取付ブラケット19をボルト締結すればよい。

【0023】この際、送風ダクト23の被接続部25と吹出ダクト20の接続部21との突き合わせ面となる両フランジ22、26が上方に向かうに従って吹出ダクト26の送風側(図3の右側)へ傾斜しているので、吹出ダクト20が両被接続部25の間に位置するようにエアコンユニット15を下降させるだけで、同ユニット15の自重が接続部21を被接続部25に押し付ける方向へも作用し、吹出ダクト20の各接続部21を左右の送風ダクト23の被接続部25部に対して双方隙間なく突き合わせることができる。

【0024】この場合、インナールーフ15側のカバー体28が吹出ダクト20に設けた嵌合凹部27に嵌合して同ダクト20を位置決めするので、このカバー体28が吹出ダクト20の嵌合凹部27に嵌まるようにエアコンユニット15を下降させれば、吹出ダクト20の各接

続部21を左右の送風ダクト23の被接続部25に対して適切に接合できる。

【0025】また、カバー体28が吹出ダクト20の嵌合凹部27に嵌合すると、カバー体28側の通風口30に吹出ダクト20側の通風部材31も接続されるので、吹出ダクト20の両接続部21を送風ダクト23の各被接続部25に接続すると同時にその吹出ダクト20をカバー体28に対しても接続できる。図5に示すように、インナールーフ16の上方はアウタールーフ32で覆われており、このアウタールーフ32とキャビンフレーム5の上部枠材9との間には止水用のスポンジ材等よりなるシール部材33が設けられている。

【0026】このシール部材33は上部枠材9の上面に沿って固着されていて、シール部材33の外側面には、同シール部材33の断面高さよりも幅広に形成されたゴム製のウェザーストリップ34が固定されていて、このウェザーストリップ34により、洗車水がルーフ14内に浸入するのを防止している。図6は上記エアコンユニット15のヒータ回路図である。

【0027】同図に示すように、エンジン2とラジエータ35との間は、エンジン2からの温水をラジエータ35に供給する往路ホース36と、逆にラジエータ35で冷却された冷却水をエンジン2に戻す復路ホース37とで接続されており、これらの水の循環は、エンジン2の前面に設けたウォータポンプ38で行われる。ウォータポンプ38の下流にはサーモスタット39が設けられており、このサーモスタット39とウォータポンプ38との間をつなぐバイパス管40に、エアコンユニット15に温水を供給するヒータホース41が接続され、前記復路ホース37に、エアコンユニット15で熱交換された水を当該復路ホース37に戻す戻しホース42が接続されている。

【0028】この場合、ヒータホース41がサーモスタット34の下流側のバイパス管40に接続されているので、エンジン2の始動当初から温水をエアコンユニット15へ送ることができ、キャビン4内を迅速に暖房できるようになるとともにエンジン2の焼き付きを極力防止できる。なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、例えば、本発明は吹出ダクト20が前後方向に延設されている場合にも適用でき、また、吹出ダクト20の接続部21が一つしかない場合にも適用できる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ルーフ14側の被接続部25にエアコンユニット15側の接続部21を上から被せるようにセットするだけで、同ユニット15の自重が接続部21を被接続部25に押し付ける方向へ作用してそれらを隙間なく突き合わせることができ、エアコンユニット16の据え付け作業を簡便にできる。

7

【0030】請求項2に記載の発明によれば、吹出ダクト20が左右両側の被接続部25の間に位置するようにエアコンユニット15を下降させるだけで、吹出ダクト20の各接続部21が左右の被接続部25に対して双方隙間なく突き合わせることができ、吹出ダクト20の接続部21が複数設けられていてもエアコンユニット15の据え付け作業を簡便に行える。

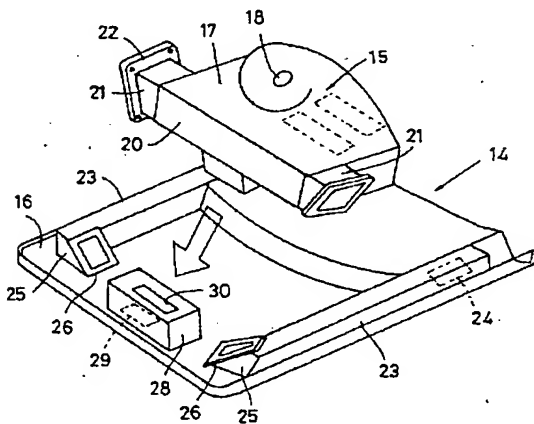
【0031】また、請求項3に記載の発明によれば、ルーフ14側の突出部28が吹出ダクト20の嵌合凹部27に嵌合して同ダクト20の左右方向位置を位置決めするので、エアコンユニット15の据え付け作業がより簡便になる。更に、請求項4に記載の発明によれば、ルーフ14側のカバー体28が吹出ダクト20の嵌合凹部27に嵌合するようにエアコンユニット15を載置するだけで、吹出ダクト20の送風ダクト23への接続とカバー体28への接続とを一度に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

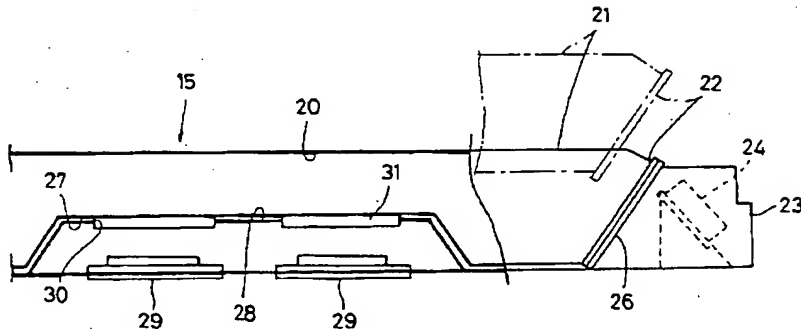
【図1】エアコンユニットの接続構造を示す分解斜視図である。

【図2】同構造の平面図である。

【図1】



【図3】



8

【図3】図2のA-A線断面図である。

【図4】トラクタの後部側面図である。

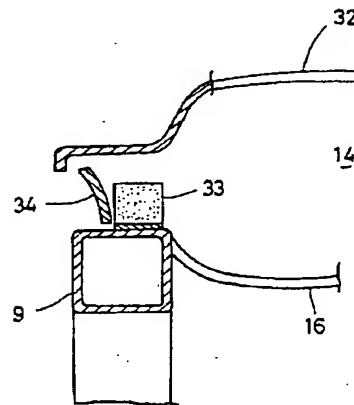
【図5】図4のB-B線断面図である。

【図6】(a)はエアコンユニットのヒータ回路図であり、(b)はその概略図である。

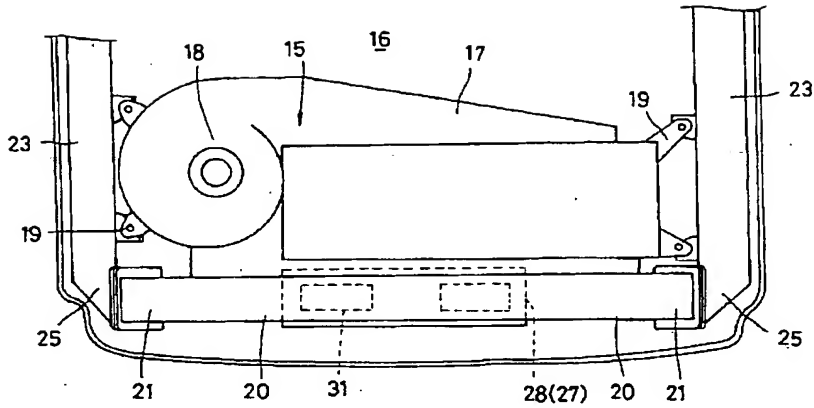
【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 4  | キャビン       |
| 14 | ルーフ        |
| 15 | エアコンユニット   |
| 16 | インナールーフ    |
| 20 | 吹出ダクト      |
| 21 | 接続部        |
| 23 | 送風ダクト      |
| 24 | (第一) 吹出グリル |
| 25 | 被接続部       |
| 27 | 嵌合凹部       |
| 28 | 突出部 (カバー体) |
| 29 | (第二) 吹出グリル |
| 30 | 通風口        |
| 31 | 通風部材       |

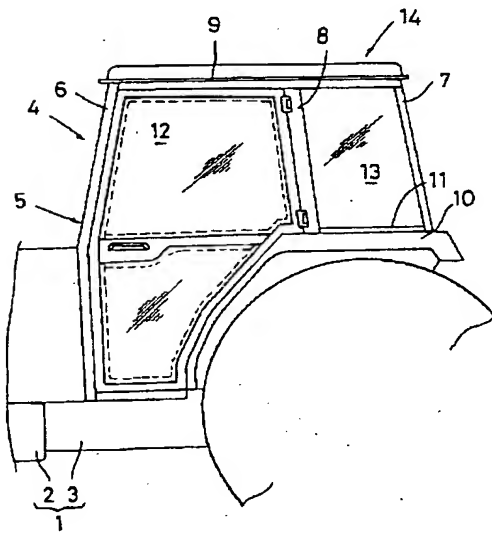
【図5】



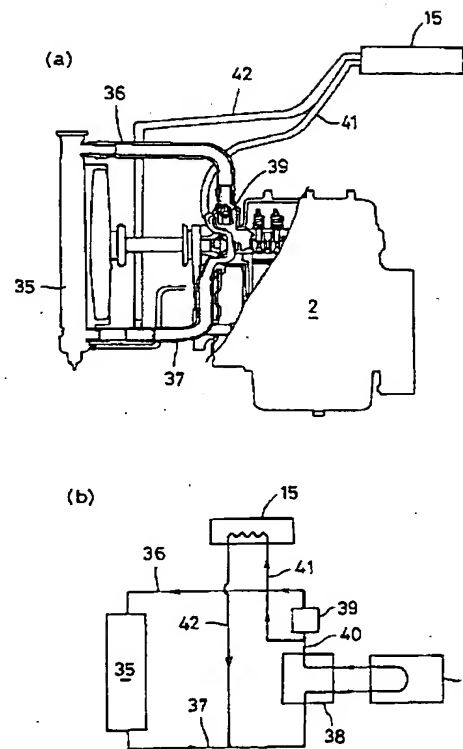
【図2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ▲濱▼ 昌明

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ  
タ堺製造所内